



(1,500 円)



実用新案登録願 (77)

昭和 49 年 5 月 20 日

特許庁長官殿

1 考案の名称



2 考案者

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏名 飯島孝志
(ほか1名)

3 実用新案登録出願人

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
名称 (582) 松下電器産業株式会社
代表者 松下正治

4 代理人 〒571

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏名 (5971) 弁理士 中尾敏男

(ほか1名)

〔連絡先 電話(東京)453-3111 特許分室〕

5 添付書類の目録

- (1) 明細書
- (2) 図面
- (3) 委任状
- (4) 願書副本

1 通
1 通
1 通
1 通

49-057887

方式
審査

大山

明 細 書

[〃]

1、考案の名称

電 池

2、実用新案登録請求の範囲

有機電解質を用いる発電要素を電池ケース内に気密に封入し、前記電池ケースに設けた小孔より一方の電極のリードを引出すとともに、前記小孔を耐電解液性と電気絶縁性とを有した樹脂接着剤により封口してなる電池。

3、考案の詳細な説明

本考案は薄形電池における電極リードの引出構造に関し、特に有機電解質を用いた発電要素を封入した薄形電池より一方の電極のリードを気密に外部に引出したものである。

最近は腕時計等の小形精密機器の電源として高性能で厚み的に薄い電池の要望が高まってきており、高性能化に関連して有機電解質電池が出現してきた。しかしこの有機電解質電池においても薄形化の点では十分に満足のゆくものは今のところないのが現状である。

2 ページ

これまでの有機電解質電池における正、負両極の区別ならびに電池ケースの封口は、皿状の下ケースと上蓋との間に有機電解質に耐えうる弾性絶縁体を介在してかしめつける方法がとられている。

しかしこの方法では有機電解質の種類の変化に伴って、使用する弾性絶縁体を変えることが必要であり、煩雑さとコスト高を解決できなかった。又下ケースと上蓋との間を十分に絶縁した状態でかしめ固定すると、絶縁体に十分な厚みが必要となり、電池ケース内における容積ならびて余剰空間が増加して電池を薄形化することはできない。さらに電池の薄形化を考慮して絶縁体の厚みを薄くするとケースと蓋とのかしめ固定する際に切断し、短絡を生ずる危険があった。

本考案はこのような従来の欠点を解決したものである。すなわち、有機電解質を用いた高性能電池を製作するに当って電池ケース内に発電要素を気密に封入するとともに電池ケースの一部に小孔をあけて、ここから一方の電極のリードを引出し、この小孔を有機電解質に耐えうる性能と電気絶縁

性とを備えた樹脂接着剤で封口したものである。
このようにすれば、電池ケースは一方の電極に帯電させるのみでよく、かつこれまでのように導性絶縁体を用いることなく耐電解液性の接着剤あるいは接着により電池ケースを気密に封口できるため、電池を薄形化する上で極めて好適である。

以下その実施例を図面に基づき説明する。1は厚さ0.2 mmのニッケル板を打抜いて形成した下ケースで内径27 mm、深さ1.6 mm、縁高1.5 mmの浅い皿形のものである。

2は上蓋で同じくニッケル板を打抜いて直径30 mmの円板形を呈している。

下ケース1の内底面にはニッケルのエキスパンデッドメタルがスポット溶接され、このエキスパンデッドメタルに直径26 mm、厚さ0.5 mmの円盤形リチウムシートを圧着して負極3が設けられている。4は正極活性物質で、これはフッ化炭素粉末100部、導電材であるアセチレンブラック7部、フッ素樹脂接着剤7部を配合（重量比）したものを0.73 gをニッケルのエキスパンデッドメタルから

4

なる集電体を中心に直径2.4mm、厚さ1.2mmに加圧成型したものである。集電体の一部にはポリプロピレンで表面を被覆した外径0.4mmのリード5が溶着されている。3は正極4を包むセパレータで、ポリプロピレン不織布よりなり、過塩素酸リチウムなどの無機塩を1モル/lの割合で溶解したプロピレンカーボネート、γ-ブチロラクトンなどの有機溶媒からなる有機電解質が保持されている。リード5は下ケース1の側部に設けた直径1mmの小孔7より外部に引出され、小孔7はシリコン樹脂系接着剤8で気密に封口されている。

下ケース1と上蓋2とはケース1内に発電要素を充填した後、乾燥したアルゴンガス雰囲気中でそれぞれの接部分をシリコン樹脂系接着剤で気密に固定した。

シリコン樹脂は有機電解質に対して十分な耐久性を有しており、長期間にわたって良好な接着あるいは封口効果を有している。従ってこれまでの同種の電池の如く、下ケースと上蓋との間に弾性絶縁体を介在させることなく気密化でき、電池の

厚みは薄くすることができる。さらに一方の電極
 のリードのみを小孔より引出すことで、正負極の
 区別は十分につけられる。又このリード引出に際
 して小孔をシリコン樹脂系接着剤で封口したため、
 小孔周縁と接着剤およびリードと接着剤との接着
 は良好であり、電解質のリークを生ずるというよ
 うなことはない。

尚、耐電解液性と電気絶縁性とを有した接着剤
 は電池ケース内側に面して電解質と接する部分に
 設けることが肝要であり、この電解質と接するこ
 とのない部分、すなわちケース外側に面する部分
 は他の樹脂性接着剤を使用し、2種類の接着剤の
 併用を図ってもよい。又下ケースと上蓋との気密
 固定は、接着剤による外、密着によってもよい。

このようにして形成した本考案の電池の容量は
 550mAで、低率放電における実測体積効率は
 1.1 Wh/cc となり、これまでの各種小形電池の実測
 体積効率が最良なもので 0.8 Wh/cc であるのに比較
 し大幅に向上できる。

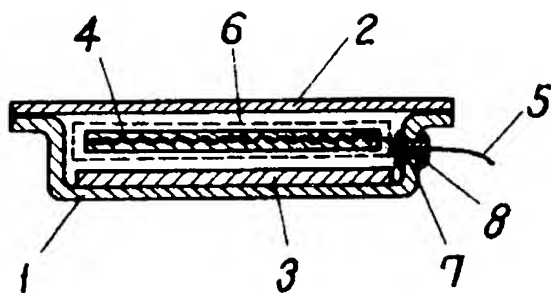
4、図面の簡単な説明

● ページ

図面は本考案の実施例における電池の縦断面図である。

1 …… 下ケース、2 …… 上蓋、3 …… 負電、4
…… 正電、5 …… リード、6 …… セパレータ、7
…… 小孔、8 …… 接着剤。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名



1444.8

代理人の氏名

弁護士 中 尾 敏 男

ほか1名

18

6 前記以外の考案者および代理人

(1) 考案者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 江 島 ノブ 美

(2) 代理人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 (6152) 弁理士 栗野重孝

